广西维管植物分布新记录

林建勇[1]，梁永延[2]，蒋日红[1]，潘良浩[3*]

（1. 广西壮族自治区林业科学研究院，南宁 530002；2. 广西壮族自治区森林资源与生态环境监测中心，南宁 530002；3. 广西科学院广西红树林研究中心，广西 北海 536000）

摘　要：该文报道了广西维管植物新记录 9 种，即刻节润楠（*Machilus cicatricosa* S. Lee）、四瓣马齿苋（*Portulaca quadrifida* L.）、腺果藤（*Pisonia aculeata* L.）、阳春山龙眼（*Helicia yangchunensis* H. S. Kiu）、小鹿藿[*Rhynchosia minima* (L.) DC.]、白皮素馨（*Jasminum rehderianum* Kobuski）、宿苞厚壳树（*Ehretia asperula* Zoll. et Mor.）、卵叶线柱兰（*Zeuxine ovalifolia* L. Li & S. J. Li）和羽状穗砖子苗（*Mariscus javanicus* Houtt.）。文中还提供了识别特征和彩色照片，并列出了每个种的标本引证和地理分布。

关键词：新记录，植物新资料，植物区系，广西，涠洲岛

中图分类号：Q948　　　**文献标识码：**A

New records of angiosperms in Guangxi

LIN Jianyong[1], LIANG Yongyan[2], JIANG Rihong[1], PAN Lianghao[3*]

(1. *Guangxi Forestry Research Institute*, Nanning 530002, China; 2. *Guangxi Forest Resources and Ecological Environment Monitoring Center*, Nanning 530028, China; 3. *Guangxi Mangrove Research Center, Guangxi Academy of Sciences*, Beihai 536000, Guangxi, China)

Abstract: Nine species of angiosperms are reported as new records from Guangxi, China. They are *Machilus cicatricosa* S. Lee, *Portulaca quadrifida* L., *Pisonia aculeata* L., *Helicia yangchunensis* H. S. Kiu, *Rhynchosia minima* (L.) DC., *Jasminum rehderianum* Kobuski, *Ehretia asperula* Zoll. et Mor., *Zeuxine ovalifolia* L. Li & S. J. Li and *Mariscus javanicus* Houtt. Detailed morphological description and field photos were provided, and the citation and geographical distribution of each species are also listed in this paper.

Key words: new record, new materials, flora, Guangxi, Weizhou Island

广西处于中国（西南）至中南半岛生物多样性中心位置，植物种类极其丰富。韦毅刚（2008）、韦毅刚等（2019）对广西植物区系的基本特征和本土植物濒危状况的研究表明，广西本土植物共有 8 466 种。在 2016—2020 年开展广西林草种质资源普查、滨海植物调查和古树名木资源普查的过程中，通过查阅植物志，并对比其他标本馆的植物标本，共鉴定出 9 种广西未记录过的植物，现予以报道。这些新记录种的发现丰富了广西生物多样性的资料，凭证标本存于广西植物标本馆（IBK）和广西林科院树木标本馆（GXFI）。

1 新记录植物

1.1 刻节润楠（樟科 Lauraceae）图版I：A

Machilus cicatricosa S. K. Lee in Acta Phytotax. Sin. 8: 182. 1963; 海南植物志 1: 270. 1964; 中国

基金项目：广西科技计划项目(桂科 AB17292066)；广西林草种质资源普查与收集（桂林科字[2021]第 34 号）；北海市科技计划项目（北科合 201995027）[Supported by Guangxi Science and Technology Plan Project (AB17292066); Survey and Collection of Germplasm Resources of Woody & Herbaceous Plants in Guangxi (GXFS[2021]34); Beihai Science and Technology Plan Project (201995027)]。

作者简介：林建勇（1985-），硕士，高级工程师，主要从事植物分类学研究，(E-mail)ake85@qq.com。

***通信作者：**潘良浩，博士，助理研究员，主要从事红树林和滨海植物生态学研究，(E-mail)panlh86@163.com。

植物志 31: 54. 1982; Flora of China 7: 219. 2008.

乔木。当年生及一、二年生枝上均有顶芽鳞片脱落后的疤痕，老枝有纵裂。叶生于近小枝末端，椭圆形至倒披针形，长 5~10.5 cm，宽 1.5~2.8 cm，薄革质，下面粉绿色，狭圆锥花序顶生，疏被灰色小柔毛；花梗和花被片均有绢状小柔毛。果长圆形，长约 12 mm，径约 9 mm。、

标本引证：防城港市防城区那梭镇(108°08′ E、21°44′ N)，海拔 50 m，2018-03-21，林建勇 1803003（GXFI）；2019-05-29，林建勇 1905039（IBK、GXFI）。

生境：村旁风水林。

分布：中国海南。广西首次记录，目前仅发现 1 株政府挂牌的准古树，胸径 46 cm，估测树龄 80 a，更新个体 8 株。

本种当年生及二年生枝上均有顶芽鳞片脱落后的疤痕，老枝有纵裂，果实长圆形，与同属其他种易于区别。润楠属（*Machilus* Nees）果实多为球形，而刻节润楠为少见的长圆形，与楠属（*Phoebe* Nees）果形特征相似，对研究润楠属与楠属的系统演化关系具有重要意义。

1.2 四瓣马齿苋（马齿苋科 Portulacaceae）图版I：B, C

Portulaca quadrifida L. in Syst. Nat., ed. 12. 12, 2: 328. 1767; Mant. Pl. 1: 73. 1767; 海南植物志 1: 384. 1964; 台湾植物志 2: 318. 1976; 中国植物志 26: 40. 1996; Flora of China 5:443. 2003. —*P. quadrifida* L. var. *formosana* Hayata in Journ. Coll. Scl. Univ. Tokyo 30 (1): 37. 1911.—*P. formosana* (Hayata) Hayata, Gen. Ind. Fl. Formos. 7. 1917.

一年生，柔弱，肉质草本。茎匍匐，节上生根。叶对生，扁平，无柄或有短柄，叶片卵形、倒卵形或卵状椭圆形，长 4~8 mm，宽 2~5 mm，腋间具开展的疏长柔毛。花小，单生枝端；花瓣 4，黄色，长 3~6 mm。蒴果黄色。

标本引证：北海市海城区涠洲岛(109°05′ E、21°01′ N)，海拔 1 m，2020-06-18，林建勇、潘良浩 WZ20009（IBK、GXFI）；北海市海城区斜阳岛(109°12′ E、20°55′ N)，海拔 38 m，2017-05-17，梁永延 1705001（GXFI）；北海市合浦县山口红树林保护区英罗站(109°45′ E、21°29′ N)，海拔 3 m，2021-08-18，林建勇 2108063（GXFI）。

生境：干旱农田、路边空旷沙地。

分布：中国台湾、广东、海南、西沙群岛、云南；亚洲和非洲热带地区也有。中国广西首次记录。

本种花瓣 4 枚，黄色，叶片和花较小，与广西野生分布的马齿苋（*Portulaca oleracea*）和毛马齿苋（*P. pilosa*）区别明显。本种在广西的发现，补充了其天然分布区中间的间断部分。四瓣马齿苋地上部分黄酮含量高，具有较高的抗氧化和抗菌活性（Zelalem & Desie，2018），在保健和美容行业具有较好的应用潜力。

1.3 腺果藤（紫茉莉科 Nyctaginaceae）图版I：D

Pisonia aculeata L., Sp. Pl. 2: 1026. 1753. 海南植物志 1: 438. 图 241. 1964; 台湾植物志 2: 302. pl. 304. 1976. 中国植物志 26: 2. 1996; Flora of China 5: 431.2003.

藤状灌木。枝近对生，下垂，常具下弯的粗刺。叶对生，部分互生，近革质，叶片卵形至椭圆形，下面被黄褐色短柔毛。花单性，雌雄异株，成聚伞圆锥花序；花梗近顶端具 3 个卵形小苞片；花被黄色，芳香。果实有长柄，棍棒形 5 棱，具有柄的乳头状腺体和黑褐色短柔毛。

标本引证：北海市海城区斜阳岛(109°12′ E、20°54′ N)，海拔 80 m，2019-01-12，林建勇 1901003（IBK、GXFI）。

生境：火山岩山坡灌丛。

分布：中国台湾、海南；亚洲热带地区、澳大利亚、非洲和美洲也有。中国广西首次记录。

腺果藤为藤状灌木，枝条常具下弯的粗刺，与乔木类型且无刺的抗风桐（*Pisonia grandis*）区别明显；与叶子花属（*Bougainvillea* Comm. ex Juss.）近似，但本种叶多为对生，花小，不具鲜艳的叶状苞片，易于区别。谢彦军（2012）记载广西有抗风桐分布，该种原属胶果木属（*Ceodes* J. R. Forst.

& G. Forst.），在 *Flora of China* 已调整到避霜花属（*Pisonia* L.），这两种的发现丰富了广西紫茉莉科的区系资料。

1.4 阳春山龙眼（山龙眼科 Proteaceae）图版I：E, F

Helicia yangchunensis H. S. Kiu in Guihaia. 15: 110. 1995; Flora of China 5: 195. 2003.

小乔木。小枝幼时被锈色绒毛。叶片革质，长圆形至卵形椭圆形，长 7~11 cm，宽 3~4.5 cm，边缘全缘；叶上面有光泽，下面中脉上有柔毛，后脱落；侧脉 6~8 对。花序长 7~8 cm，被锈色绒毛；花梗长 3 mm。花白色，长 1.4~1.5 cm，被贴伏柔毛。子房无毛。果深绿色，椭圆形，长约 1.7 cm，宽约 1.5 cm。

标本引证：梧州市岑溪市天龙顶山地公园(110°52' E、22°40' N)，海拔 984 m，2018-11-06，林建勇 1811001（IBK、GXFI）。

生境：花岗岩山地林中。

分布：中国广东（阳春）。广西首次记录。

山龙眼属（*Helicia* Lour.）多数种类叶缘有锯齿，中国仅有阳春山龙眼和长柄山龙眼（*Helicia longipetiolata*）叶缘全部全缘，本种幼枝被锈色绒毛，花序和花都较短，果小，与长柄山龙眼易于区别。本次发现的分布点与模式标本产地广东阳春市仙家垌（丘华兴，1995）直线距离约 110 km，两地同为花岗岩山地，本次发现拓宽了其分布区域。

1.5 小鹿藿（蝶形花科 Fabaceae）图版I：G, H

Rhynchosia minima (L.) DC. in Prodr. 2: 385. 1825; 中国植物志 41: 337. 1995. Flora of China 10: 226. 2008. —*Dolichos minimus* L., Sp. Pl. 2: 726. 1753.

匍匐至缠绕状一年生草本。茎纤细，具细纵纹。叶具羽状 3 小叶；小叶膜质或近膜质，顶生小叶菱状圆形，长、宽均 1.5~3 cm，下面密被黄色小腺点，基出脉 3。总状花序腋生；花小，长约 8 mm，排列稀疏；花冠黄色。荚果长 1~1.7 cm，宽约 5 mm，被短柔毛和黄色小腺点；种子 1~2 颗。

标本引证：北海市海城区涠洲岛环岛路(109°05' E、21°01' N)，海拔 10 m，2020-08-25，林建勇 2008021（IBK、GXFI）；北海市海城区涠洲岛鳄鱼山(109°05' E、21°01' N)，海拔 2 m，2020-06-18，林建勇、潘良浩 WZ20017（IBK、GXFI）;。

生境：海滩草地、火山岩石缝、公路绿化带。

分布：分布于中国云南、四川、台湾、福建（陈炳华等，2016）；印度、缅甸、越南、马来西亚及东非热带地区也有。中国广西首次记录。

本种茎具细纵纹，叶、花、果都较小，与同属其他种易于区别。本种在涠洲岛呈匍匐状，稀缠绕状生长，与《中国植物志》的描述不同。小鹿藿根部含有天然抗氧化和抗癌成分，在食品和制药行业具有较大的应用潜力（Jia et al., 2015）。

1.6 白皮素馨（木犀科 Oleaceae）图版I：I, J

Jasminum rehderianum Kobuski in Sunyatsenia. 3: 110. 1936; Chia in Acta Phytotax. Sin. 2: 47. 1952; 海南植物志 3:206. 1974. Miao in Bull. Bot. Res. 4(1): 96. 1984; 中国植物志 61: 217.1992. Flora of China 15: 318.1996.

攀援灌木。小枝圆柱形，灰白色，当年生枝疏被长柔毛。叶对生，单叶，叶片下面沿中脉被短柔毛，脉腋间具黄褐色簇毛；叶柄扭转，被长柔毛，中部具关节。花单生于枝端或叶腋；花冠白色或黄白色，高脚碟状，花冠管长 1.5~2 cm，5 裂。果长 0.7~1.2 cm，直径 5~7 mm，成熟时黑色。

标本引证：北海市海城区涠洲岛鳄鱼山(109°05' E、21°01' N)，海拔 19 m，2020-08-25，林建勇 2008023（IBK、GXFI）。

生境：火山岩石缝、林中。

分布：中国海南。广西首次记录。

本种叶脉羽状，脉腋间有簇毛，花萼线形，与白萼素馨（*Jasminum albicalyx*）和绒毛素馨（*J. hongshuihoense*）近似，但本种叶长 2~5.5 cm，宽 1.5~2.7 cm，小于后两种。

1.7 宿苞厚壳树（紫草科 Boraginaceae）图版I：K

Ehretia asperula Zollinger & Moritzi in Moritzi, Syst. Verz. 52. 1846; 海南植物志 3: 456. 1974; 中国植物志 64(2): 18. 1989; Flora of China 16: 336. 1995.—*E. hanceana* Hemsl. in Journ. Linn. Soc. Bot. 26: 145. 1890; Gagnep. et Cour. in Lecomte, Fl. Gen. lndo-Chine 4: 207. 1914.

攀援灌木；枝粗糙，无毛，小枝被柔毛。叶革质，宽椭圆形或长圆状椭圆形，长 3~12 cm，宽 2~6 cm，通常全缘；叶柄具瘤状突起。聚伞花序顶生，呈伞房状，宽 4~6 cm。花冠白色，漏斗形，长 3.5~4 mm。核果红色或桔黄色，直径 3~4 mm，内果皮成熟时分裂为 4 个具单种子的分核。

标本引证：北海市海城区涠洲岛鳄鱼山(109°05' E、21°01' N)，海拔 75 m，2020-08-25，林建勇 2008035（IBK、GXFI）。

生境：疏林中。

分布：中国海南；越南及印度尼西亚也有。中国广西首次记录。

本种是我国厚壳树属（*Ehretia* P. Browne）中唯一的攀援灌木类型，其他种均为乔木或小乔木，易于区别。

1.8 卵叶线柱兰（兰科 Orchidaceae）图版I：L, M

Zeuxine ovalifolia L. Li & S. J. Li in Phytotaxa, 129 (1):65. 2013. 金效华，中国野生兰科植物原色图鉴，上卷，156，2019。

地生植物，根状茎长 5.0~6.0 cm。茎高 4.0~5.0 cm，具 6~7 枚互生的叶，叶片卵形，无白色脉，长 1.6~2.2 cm，宽 0.7~1.0 cm。花序长约 9.5 cm，花茎被毛，疏生 4~6 朵花，花棕红色，唇瓣白色。萼片长圆状披针形，长约 5.5 mm，宽约 1.5 mm，侧萼片张开，稍短；花瓣斜镰刀形，长约 5.0 mm，与中萼片靠合成兜状包住蕊柱；唇瓣舟状，基部具囊，基部黄色，下唇囊状；蕊柱长约 2.5 mm。

标本引证：南宁市大明山保护区(108°26' E、23°29' N)，海拔 1 290 m，2020-09-10，林建勇 2009018（IBK、GXFI）。

生境：山地常绿阔叶林下。

分布：中国海南。广西首次记录。

本种叶片沿中肋无白斑，唇瓣先端不横向扩大，与同属其他种易于区别。本种在花形上与白肋线柱兰（*Zeuxine goodyeroides*）近似，但后者叶片中肋有白斑；叶片形态与宽叶线柱兰（*Z. affinis*）近似，区别在于前述的唇瓣形态不同，后者唇瓣呈“Y”字形，前部扩大成 2 裂。

1.9 羽状穗砖子苗（莎草科 Cyperaceae）图版I：N, O

Cyperus javanicus Houtt., Nat. Hist. 13: t. 88. 1782; Flora of China 23: 237. 2010.—*Mariscus javanicus* (Houtt.) Merr. et metc. in Lingn. Sci. Journ. XXI (1945) 4; 中国植物志 11: 177. 1961; 海南植物志 4: 320. 1977。

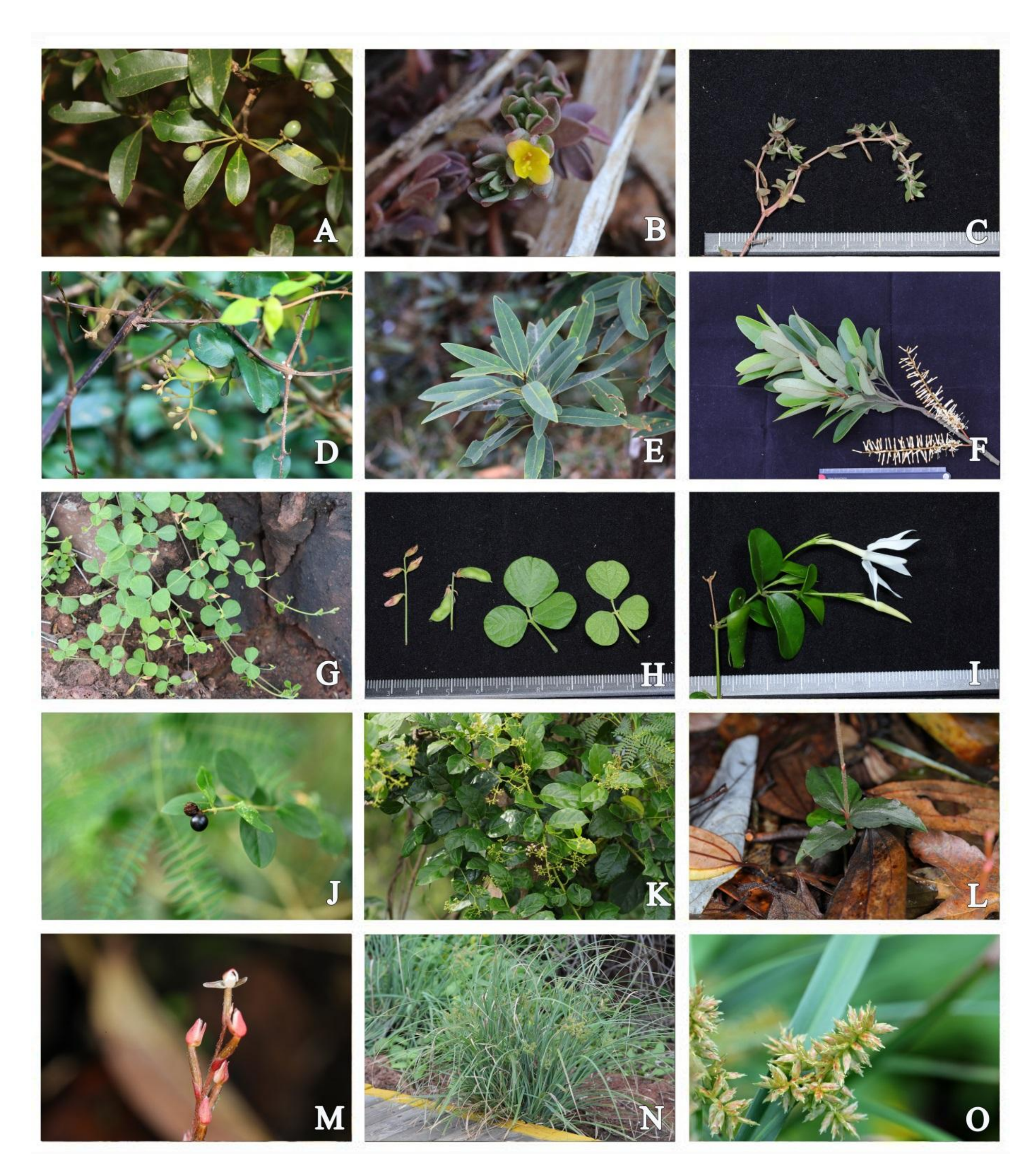
根状茎粗短，木质。秆粗壮，高 35~105 cm，钝三棱形。叶稍硬，革质，通常长于秆，宽 8~10 mm，基部折合；苞片 5~6 枚，叶状，较花序长；长侧枝聚伞花序复出；穗状花序圆筒状，长 1.5~3 cm，具多数小穗；小穗排列稍密，平展或稍下垂，肿胀，长 4.5~5.5 mm；小穗轴具宽翅。小坚果三棱形，黑褐色，具密的微突起细点。

标本引证：北海市海城区涠洲岛鳄鱼山(109°05' E、21°01' N)，海拔 5 m，2020-08-25，林建勇 2008032（IBK、GXFI）。

生境：海边，火山岩石缝。

分布：中国海南；热带非洲、缅甸、马来西亚、菲律宾、日本琉球群岛至澳大利亚、美国夏威夷也有。中国广西首次记录。

本种根状茎木质，秆粗壮，叶长于秆，叶片和秆灰绿色，表面有白粉，与同属其他种容易区别。研究表明（黄迎，2019），羽状穗砖子苗耐旱，但抗酸能力差，其种子萌发对酸度变化敏感，可作为环境酸度变化指示植物。



A. 刻节润楠；**B**, **C**. 四瓣马齿苋；**D**. 腺果藤；**E**, **F**. 阳春山龙眼；**G**, **H**. 小鹿藿；**I**, **J**. 白皮素馨；**K**. 宿苞厚壳树；**L**, **M**. 卵叶线柱兰；**N**, **O**. 羽状穗砖子苗。

A. *Machilus cicatricosa* S. K. Lee; **B**, **C**. *Portulaca quadrifida* L.; **D**. *Pisonia aculeata* L.; **E**, **F**. *Helicia yangchunensis* H. S. Kiu; **G**, **H**. *Rhynchosia minima* (L.) DC.; **I**, **J**. *Jasminum rehderianum* Kobuski; **K**. *Ehretia asperula* Zoll. et Mor.; **L**, **M**. *Zeuxine ovalifolia* L. Li & S. J. Li; **N**, **O**. *Cyperus javanicus* Houtt.

图版 I　新记录种的照片

Plate　I　Photos of the newly recorded species

2 讨论与结论

本次发现的 9 个新记录种均为国产种，而小鹿藿在海南渚碧岛、永暑岛和美济礁等岛礁有归化

记录（黄圣卓等，2019；黄圣卓等，2020），本文采用唐赛春等（2019）构建的外来入侵植物风险评估体系对小鹿藿的入侵性进行评估，其风险值 R 为 33，属于中风险等级偏低水平。小鹿藿在涠洲岛公路绿化带和海滩草地上常见，但也分布于远离道路的火山岩石缝中，是否为归化种有待进一步研究。根据小鹿藿在我国的天然分布情况，其在广西的分布区是合理的，同时可以预测，该种在广东和海南岛可能有原生居群或归化居群的分布。

涠洲岛是广西最大的海岛，近五年仍发现有多个植物新记录，张若鹏等（2018）报道了 2 新记录属 6 新记录种，潘良浩等（2017）采集到广西新记录属——滨藜属（*Atriplex* L.）的匍匐滨藜（*A. repens*）。本次共有 6 个新记录种发现于涠洲岛，说明以涠洲岛为代表的广西海岛，有关其植物区系的研究仍存在较大的空白区域。这 9 个新记录的发现丰富了广西植物区系的基础资料；刻节润楠、腺果藤、白皮素馨、宿苞厚壳树、卵叶线柱兰、羽状穗砖子苗等 6 种原记录在中国仅海南岛或台湾岛有分布，为中国大陆地区的首次记录。这些新记录种的发现对研究中国海岛植物区系来源和演化，以及大陆与海岛植物关系提供了重要资料。

参考文献：

CHEN BH, CHEN WH, ZHANG YY, et al., 2016. Newly recorded plants from Fujian Province (Ⅲ)[J]. J Fujian Norm Univ (Nat Sci Ed), 32(2): 76-83. [陈炳华，陈伟鸿，张媛燕，等，2016．福建省新分布植物(Ⅲ)[J]．福建师范大学学报（自然科学版），32（2）：76-83.]

HUANG SZ, DUAN RJ, CAI CH, et al., 2020. A survey of vascular plants in Zhubi and Yongshu islands, China[J]. J S Chin Univ Trop Agric, 11(1): 42-50. [黄圣卓，段瑞军，蔡彩虹，等，2020．中国渚碧岛和永暑岛维管植物调查[J]．热带生物学报，11（1）：42-50.]

HUANG SZ, DUAN RJ, WANG J, et al., 2019. Investigation of introduced plants in Meiji Reefs, China[J]. Chin J Trop Crop, 40(5): 1022-1031. [黄圣卓，段瑞军，王军，等，2019．我国美济礁引种植物调查[J]．热带作物学报，405（5）：1022-1031.]

HUANG Y, 2019. Study on seed dormancy and germination characteristics of 10 Cyperaceae plants[D]. Nanjing: Nanjing Agricultural University: 77. [黄迎，2019．10 种莎草科植物种子休眠及萌发特性研究[D]．南京：南京农业大学：77.]

JIA XJ, ZHANG C, HU J, et al., 2015. Ultrasound-assisted extraction, antioxidant and anticancer activities of the polysaccharides from *Rhynchosia minima* root[J]. Molecules, 20 (11): 20901-20905.

JIN XH, LI JW, YE DP, 2019. Atlas of native orchids in China (Volume 1) [M]. Zhengzhou: Henan Science and Technology Press: 156. [金效华，李剑武，叶德平，2019．中国野生兰科植物原色图鉴（上卷）[M]．郑州：河南科学技术出版社：156.]

LI L, LI SJ, 2013. A new species of *Zeuxine* (Cranichidae; Orchidaceae) from Hainan, China[J]. Phytotaxa, 129 (1): 65-68.

LU DQ, MICHAEL GG, 2003. Nyctaginaceae[M]//ZHANG LB. Flora of China. Beijing: Science Press and St. Louis: Missouri Botanical Garden Press, 5: 431.

PAN LH, SHI XF, ZENG C, et al., 2017. Status and characteristics of the research on salt marshes along Guangxi coast[J]. J Guangxi Sci, 24(5): 453-461. [潘良浩，史小芳，曾聪，等，2017．广西滨海盐沼生态系统研究现状及展望[J]．广西科学，24（5）：453-461.]

QIU HX, 1995. Two new species of *Helicia* lour. (Proteaceae) from China[J]. Guihaia, 15 (2): 110-111. [丘华兴，1995．中国山龙眼属植物二新种[J]．广西植物，15（2）：110-111.]

TANG SC, WEI CQ, LÜ SH, et al., 2019. Research on alien invasive plants in Guangxi[M]. Nanning: Guangxi Science and Technology Press: 274-277. [唐赛春，韦春强，吕仕洪，等，2019．广西外来入侵植物研究[M]．南宁：广西科学技术出版社：274-277.]

TANG CL, 1996. Flora Reipublicae Popularis Sinicae: Vol. 26［M］. Beijing: Science Press: 3. ［唐昌林，

1996．中国植物志：第 26 卷［M］．北京：科学出版社：3.］
WEI YG, 2008. Fundamental features of Guangxi flora of China[J]. Acta Botanica Yunnanica, 30 (3): 295-307.［韦毅刚，2008．广西植物区系的基本特征[J]．云南植物研究， 30(3)：295-307.］
WEI YG, WEN F, FU LF, et al., 2019. The distribution and conservation status of native plants in Guangxi, China[M]. Beijing: China Forestry Press: 1-733.［韦毅刚，温放，符龙飞，等，2019．广西本土植物及其濒危状况[M]．北京：中国林业出版社：1-733.］
XIE YJ, 2012. Study on floristics of vascular plants and plant resources of Guangxi Beibu Gulf coastal zone[D]. Guangxi: Guangxi Normal University: 155. [谢彦军，2012．广西北部湾海岸带维管植物区系地理与植物资源研究[D]．桂林：广西师范大学：155.]
ZELALEM YD, DESIE AC, 2018. Determination of antioxidant and antimicrobial activities of the extracts of aerial parts of *Portulaca quadrifida*[J]. Chem Cent J, 12 (1): 1-6.
ZHANG RP, XIN WW, ZHANG SH, et al., 2018. Some new records from Guangxi[J]. Guihaia, 38 (8): 1102-1105. [张若鹏，欣玮玮，张舒欢，等，2018. 广西植物新资料[J]. 广西植物，38（8）：1102-1105.]
ZHANG XC, LU SG, LIN YX, et al., 2013. Polypodiaceae [M]//ZHANG LB. Flora of China. Beijing: Science Press and St. Louis: Missouri Botanical Garden Press, 2-3: 827-828.